MINISTERE DE L'AGRICULTURE
Service de la Protection des Végétaux

1987

ENNEMIS DU MAIS EN DEBUT DE VEGETATION

EXPERIMENTATION ET BILAN SANITAIRE

Rapporteur : **R. LAGARDE**
S.R.P.V. Bretagne

Rapporteur : R. LAGARDE
SRPV BRETAGNE 1987

I - OBJET DE L'EXPERIMENTATION

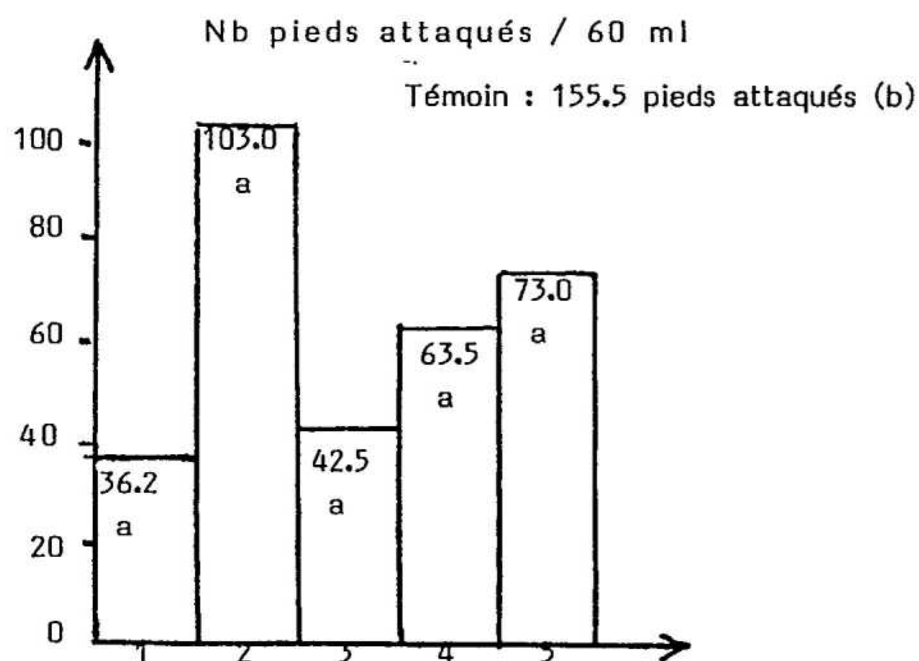
Etudier la sélectivité et l'efficacité d'insecticides pour le traitement du sol pour le maïs.

II - PROGRAMME DE L'EXPERIMENTATION

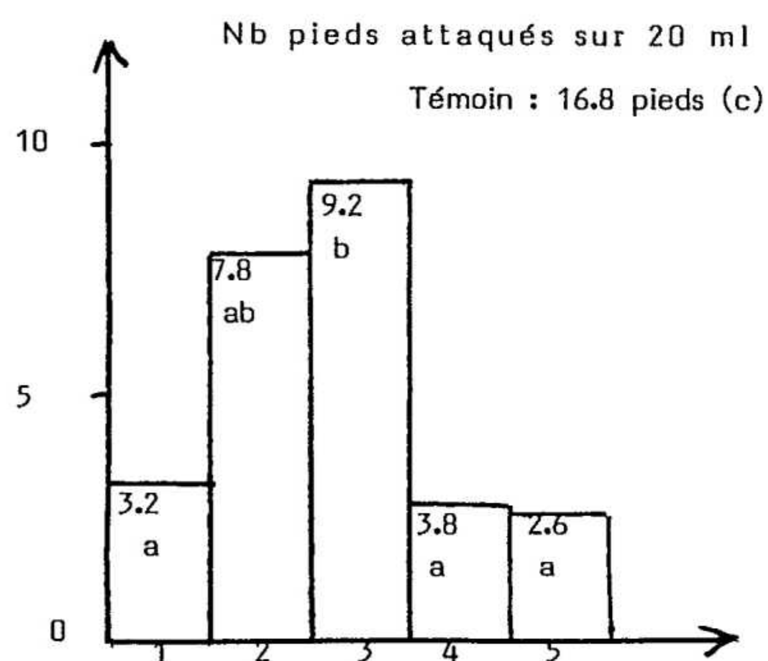
3 essais ont été réalisés. Dispositif : essai blocs 4 à 5 répétitions.

N°	Spécialité commerciale	Firme	Composition	Dose MA/ g/ha	Dose S.C kg/ha
1	Curater référence	Bayer	carbofuran 5 %	600	12 kg
2	Counter plus(DC)(1)	Cyanamide	terbuphos 3 %	240	8 kg
3	Folane (DC) (3)	Stauffer	fonofos + 3.3 + lindane 1.7 %	198 + 102	6 kg
4	Oncol 5 G (DC) (3)	Dupont	benfuracarbe 5 %	600	12 kg
5	Deltanet (DC) (2)	Ciba Geigy	furathiocarbe 5 %	600	12 kg

III - RESULTATS



Essai ALS.1 sur taupins



Essai BRE.1 sur mouches : oscinies et géomyz

IV - CONCLUSIONS

Sélectivité : les produits sont sélectifs

Efficacité sur taupins : les produits sont statistiquement équivalents

Efficacité sur mouches - oscinies et geomyza : Curater, Oncol 5 G et Deltanet sont supérieurs au Counter plus et au Folane.

****

PLAN DU RAPPORT

- Expérimentation ravageurs souterrains du maïs

- Bilan sanitaire pour les ennemis du maïs en végétation.

I -EXPERIMENTATION RAVAGEURS SOUTERRAINS DU MAIS

1 - Objet des essais

Etudier pour l'homologation la sélectivité et l'efficacité de produits pour le traitement insecticide du sol.

2 - Produits étudiés

N°	Spécialité commerciale	Firme	Composition	Dose MA/ g/ha	Dose S.C kg/ha
1	Curater référence	Bayer	carbofuran 5 %	600	12 kg
2	Counter plus(DC)(1)	Cyanamide	terbuphos 3 %	240	8 kg
3	Folane (DC) (3)	Stauffer	fonofos + 3.3 + lindane 1.7 %	198 + 102	6 kg
4	Oncol 5 G (DC) (3)	Dupont	benfuracarbe 5 %	600	12 kg
5	Deltanet (DC) (2)	Ciba Geigy	furathiocarbe 5 %	600	12 kg
6	M.TAU 1.87.A (C)	-	-	-	12 kg

3 - Conditions de réalisation des essais

- Voir en annexe le tableau 1 : conditions de réalisation des essais.

- Levée normale - Croissance lente du maïs en juin, en Aquitaine et en Bretagne, à cause du froid.

- Dosage correct des produits.

4 - Résultats

- Voir en annexe le tableau 2 : notations sur les essais

4.1 - Action sur les taupins

- **Essai ALS 1**. Forte attaque de taupins dès la levée. Le 1.7, 64 jours après le semis 32 % des pieds ont disparu et 24 % des pieds sont flétris, soit un niveau d'attaque de 56 % dans les témoins. Tous les produits sont statistiquement équivalents.

- **Essai AQU 1**. Le niveau d'attaque par les taupins (9 % d'attaque) est trop faible pour mettre en évidence une action des produits.

4.2 - Action sur les mouches : oscinies et géomyza

- Essai AQU 1. Le niveau d'attaques par les oscinies est de 9 % dans les témoins, Il n'y a pas de différence significative avec les traitements.

- Essai BRE 1. Le niveau d'attaques par les oscinies et le géomyza est de 9 % dans les témoins. Curater, Oncol 5 G, Deltanet, M.TAU 1.87 A sont dans un groupe de tête (a), Counter plus est dans un groupe intermédiaire (ab) et le Folane dans un groupe (b) supérieur au témoin qui est en (c).

4.3 - Action sur les noctuelles

- Essai AQU 1. Le niveau d'attaque est faible (3 % dans le témoin). Les produits ne suppriment pas les attaques.

4.4 - Sélectivité

Pas d'effet visible des produits sur la végétation du maïs.

5 - Conclusions

- Curater : Produit de référence. Sélectif et efficace.

- Counter plus : 2e année d'expérimentation. Sélectif. Bon sur scutigerelle (1 essai). Sur taupins, bon dans 1 essai et moyen dans l'autre. Sur geomyza, bon dans 1 essai, moyen dans l'autre.

- Folane : 4e année d'expérimentation. Sélectif. Bon sur taupins (2 essais). Bon sur scutigerelles (2 essais). Sur geomyza, bon dans 1 essai, faible dans l'autre. Faible sur cicadelles (1 essai).

- Oncol 5 G : 4e année d'expérimentation. Sélectif. Sur taupins, bon dans 2 essais, moyen dans un autre. Bon sur scutigerelles (3 essais).. Sur géomyza, bon dans 1 essai, moyen dans l'autre. Bon sur cicadelles (1 essai)

- Deltanet : 3e année d'expérimentation. Bon sur taupins (2 essais). Sur scutigerelles : bon dans 1 essai, moyen dans l'autre. Bon sur geomyza (2 essais).

- M. TAU 1.87.A - 1ère année d'expérimentation. Sélectif. Bon sur taupins (1 essai) et sur geomyza (1 essai). CARMA = carbofuran + isofenphos

6 - Propositions.

6.1 - Programme

- Reprendre Counter plus et M. TAU 1. 87. A en expérimentation.

- Homologuer les autres produits.

6.2 - Méthodologie

- Faire les essais taupins que sur des parcelles très infestées.

II - ETAT SANITAIRE DU MAIS EN DEBUT DE VEGETATION

1 - ETAT SANITAIRE ET TRAITEMENTS REALISES

Le tableau regroupe les informations fournies par les SRPV.

1.1 - Etat sanitaire

- D'une manière générale en 1987, à part des attaques de taupins, peu de ravageurs en début de végétation, malgré une croissance du maïs souvent en conditions difficiles. Plus de cicadelles que normalement.

- Taupins : Les SRPV signalent généralement des attaques derrière prairies. Ces attaques sont notées plus graves en 1987 à Rennes. Le ravageur est jugé en recrudescence par Strasbourg et Clermont Ferrand.

- Scutigerelles, Nématodes, Mouche des semis : Néant.

- Oscinies : Attaques moins graves que normalement. Signalées par Montreuil, Rennes, Rouen, Strasbourg.

- Cicadelles : Plus fréquentes en 1987, mais apparition tardive (juin, juillet) et sans incidence sensible sur la culture.

- Tipules, Limaces, Noctuelles : Présence sporadique.

- Rougissement, Jaunissement, Intoxication ammoniacale : Peu importants en 1987.

- Carences : Quelques cas, surtout magnesie et zinc.

1.2 - Traitements réalisés

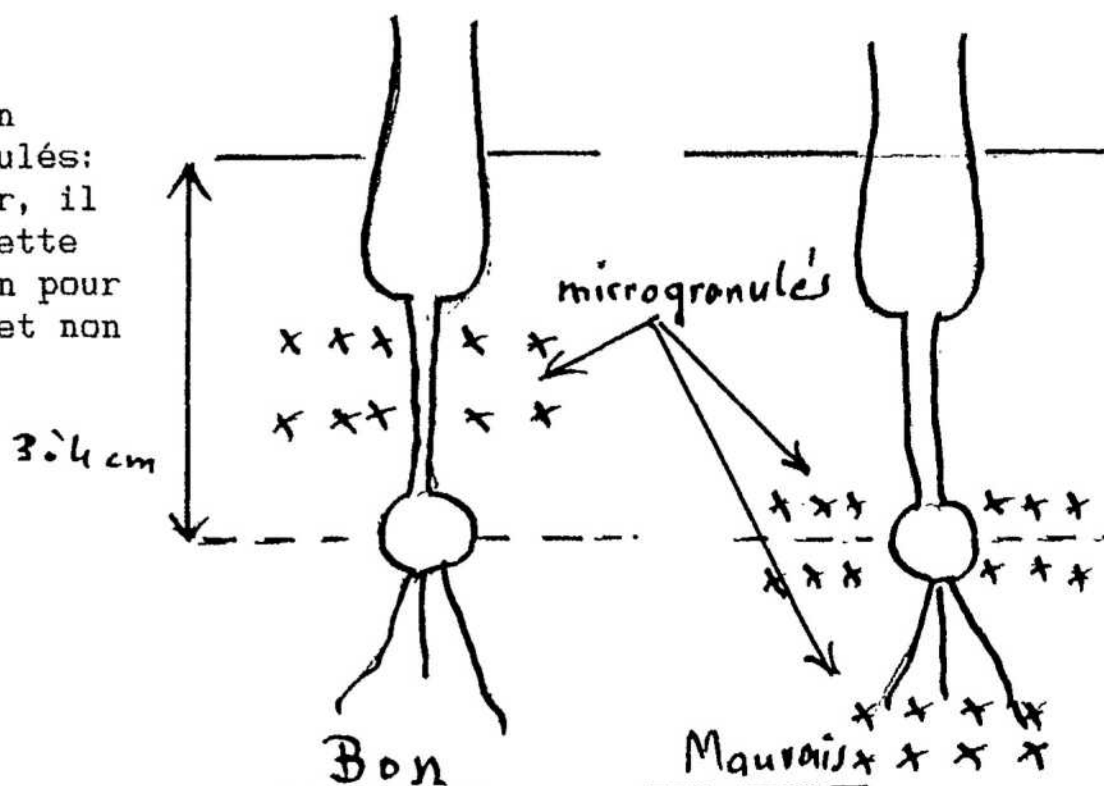
Phytotoxicité : néant

Inefficacité : Des insuffisances importantes des microgranulés sont signalées par Bordeaux et Rennes. Des efficacités insuffisantes sont également notées avec des traitements en plein au lindane, Kregan ou Lorsban.

2 - PRECONISATIONS

Les précisions du rapport général de 1986 concernant les erreurs à éviter, l'inefficacité du lindane, le maïs sous plastique restent valables.

Par rapport à 1986, une précision supplémentaire concerne les microgranulés: en plus du semis trop profond à éviter, il faut veiller à la position de la goulette de MG par rapport à l'arrivée du grain pour que les MG soient au dessus du grain et non pas au niveau ou au dessous du grain.



3 - ETUDES POSSIBLES

Taupins : remarques sur le protocole d'essai
évaluation des populations : une enquête en Bretagne
diminution de la rémanence des microgranulés

Oscinies et Geomyza : Etude de prévision et test de produits en contamination artificielle, avec l'INRA

Lombric : Test de l'effet nocif des produits sur le lombric.

3.1 - Taupins

- Protocole d'essai:

Le protocole existe. Pour réussir un essai c'est simple : il faut bien doser les produits et la semence, faire les notations demandées, et surtout faire l'essai seulement si le champ est très infesté de taupins : en plus, il serait utile de doubler l'essai avec des dates de semis différentes: une précoce et une tardive. Eventuellement, pour un maïs derrière prairie, détruire la prairie par un passage de rotavator ou un labour à l'automne, plutôt qu'au printemps.

- Méthodologie de l'évalutation des populations de taupins dans le sol

Les décisions de traitements sont prises en fonction d'idées qui sont à préciser :

. ***derrière prairies il y a beaucoup de taupins*** : c'est souvent faux ; les expérimentateurs sont fréquemment étonnés de ne pas trouver de taupins en sondant des prairies de longue durée pour implanter des essais. A Rennes, en 1987, ce constat d'absence de taupins derrière prairies a été constaté, au printemps par un sondage de 7 prairies avec un contrôle ultérieur de l'absence du ravageur par l'absence d'attaque sur la culture, et par des sondages périodiques du sol en été et en automne. Ce constat a été confirmé à l'automne par un sondage sur dix autres prairies.

. ***en rotation intensive (maïs, céréales, plantes sarclées) il y a peu de taupins.*** Dans l'Ouest, en climat océanique humide, de fortes attaques de taupins sont souvent constatées pour des rotations maïs céréales. Bordeaux signale des infestations importantes de taupins en terre de Touyas en Chalosse, en monoculture de maïs irrigué et indique l'intérêt d'études des populations larvaires dans le sol et aussi des vols d'adultes par techniques de piégeage (botillons de trèfle ou de luzerne, bacs colorés).

Une meilleure connaissance permettrait de traiter que si nécessaire.Par exemple en 1987, pour le Grand Ouest, soit 8 départements et 700 000 ha de maïs, environ 60 % des surfaces reçoivent un traitement du sol, et pour les surfaces traitées, 70 % le sont en plein (surtout au lindane) et 30 % aux microgranulés (presque exclusivement Curater ou Counter plus).

- Diminution de la rémanence d'action des microgranulés

L'AGPM émet l'hypothèse d'une dégradation plus rapide des insecticides du sol, suite à des applications répétées sur la même parcelle et sélection de microorganismes capables de dégrader plus rapidement la matière active. Bayer admet ce fait pour une parcelle des Landes ayant reçu en continu du Curater, mais insiste sur le caractère ponctuel du problème.

3.2 - Oscinies et Geomyza

C'est la justification essentielle de l'emploi des microgranulés en localisation alors que leurs attaques sont occasionnelles.

Des études par piégeage (bacs colorés et fauchage au filet en prairies) permettront, à terme, une prévision des risques. Elles sont conduites à Rennes en relation avec l'INRA : M. BRUNEL.

Des tests d'efficacité de produits sont faits à Rennes, en relation avec l'INRA, en contamination artificielle avec un élevage de géomyza.

3.3 - Lombrics

Des tests en bacs sont faits à Rennes, en relation avec l'Université (M. CLUZEAU) pour comparer l'effet nocif des produits sur le lombric : lindane, Curater, dinoterbe, atrazine.

TABLEAU 1 : CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS

SRPV	ALSACE	AQUITAINE		BRETAGNE	
Lieu de l'essai	Menchhoffen (67)	Amou (40)		Acigné (35)	
Nom de l'agriculteur	M. Reinhardt	M. Tailleur		M. Lehuger	
Dispositif	B 4	B 4		B 5	
Surface des parcelles	64 m2 (20 x 3.2)	43.2 m2 (13.5x3.2)		30 m2 (10 x 3)	
Microgranulateur	-	-		Sepeba	
Type de sol	Argileux	Humifère		limono sableux	
Variété	LG 2250			LG 11	
Ecartement	0.80	0.80		.75	
Densité théorique	95 000	75 000		130 000	
Densité réelle	82 000	73 000		120 000	
Date labour	automne	23.4		8.5	
Préparation superficielle	2 passages rotoherse	-		2 passages rotoherse	
Date semis	28.4	28.4		10.5	
Précédent 1985	prairie	Maïs		prairie	
Précédent 1986	prairie	Maïs		prairie	
Pluviométrie mm décade avant	-	9.2		0.5	
1 dec. après	-	1.3	1.3	17.5	17.5
2 dec. après	-	10.5	11.8	5.5	23.0
3 dec. après	-	14.6	26.4	76.0	99.0
4 dec. après	-	2.0	28.4	54.0	153.0
Ravageurs dans l'essai	Taupins avec une attaque précoce. Témoins : 32 % de pieds disparus et 24 % de pieds flétris, soit 56 % de pieds attaqués	Témoin : 9 % d'attaque de taupins 9 % d'attaque d'oscinies 3 % d'attaque de noctuelles		Témoin : 9 % d'attaques d'oscinies + géomiza	

TABLEAU 2 - NOTATIONS SUR LES ESSAIS

Réf.	Date notation	Stade maïs	Notation	Taille échantillon	Curater	Counter plus	Folane	Oncol 5 G	Deltanet	M. TAU 1.87. A	Témoin	Signification coef.variation
ALS.1	10.6 - S+43	4 à 5 F	Nb pieds/10 ml	60 ml	65.0 a	64.6 a	60.8 a	62.2 a	64.6 a	62.1 a	54.7 b	S - 6.0 %
	10.6 - S+43	4 à 5 F	Nb pieds flétris/60ml	60 ml	11.25 a	34.00 b	13.00 a	20.00 a	15.25 a	13.50 a	35.25 b	THS - 28.3 %
	1.7 - S+64	10 à 12F	Nb pieds / 10 ml	60 ml	64.6 a	60.7 a	59.8 a	60.1 a	63.7 a	61.4 a	44.2 b	THS - 8.6 %
	1.7 - S+62	10 à 12 F	Nb pieds flétris/60 ml	60 ml	32.5 a	78.7 a	35.7 a	50.5 a	67.0 a	33.7 a	92.5 b	THS - 47.1 %
	1.7- S+62	10 à 12 F	Nb attaques taupins/60ml	60 ml	36.25 a	103.00 a	42.50 a	63.50 a	73.00 a	38.75 a	155.50 b	THS - 47.4 %
	19.9	-	Note vigueur (0 à 10)	parcelle	7.75	8.0	8.5	8.0	7.2	7.0	7.2	- -
AQU.1	15 5 - S+17	-	Nb pieds présents/10 ml	15 ml	58.5	55.9	58.2	58.7	58.5	60.2	59.7	- -
	16.6 - S+32	-	Nb pieds attaqués taupins / 15 ml	15 ml	3.00	4.50	4.00	3.50	4.75	3.00	8.25	NS - 36.1 %
	16.6 - S+32	-	Nb pieds attaqués oscinies / 15 ml	15 ml	2.75	2.75	12.75	1.75	1.5	0.5	7.75	- -
	16.6 - S+32	-	Nb pieds noctuelles/15ml	15 ml	2.00	4.75	3.50	4.00	4.25	4.00	2.50	- -
BRE.1	23.6 - S+44	5 à 6 F	Nb pieds / 10 ml	20 ml	89.5	89.6	87.4	89.8	90.4	89.7	88.9	NS - 4.3 %
	23.6 - S+44	5 à 6 F	Nb pieds géomyza/20ml	20 ml	0.8 a	1.4 a	1.6 a	1.4 a	1.8 a	0.6 a	5.8 b	THS - 86.2
	23.6 - S+44	5 à 6 F	Nb pieds oscinies/20 ml	20 ml	0.6 a	2.8 ab	5.0 bc	2.0 ab	0.8 a	1.4 a	6.0 c	THS - 72.9
	23.6 - S+44	5 à 6 F	Nb pieds mouches/20 ml	20 ml	3.20 a	7.80 ab	9.20 b	3.80 a	2.60 a	2.60 a	16.80 c	THS - 42.6 %

TABLEAU 3

SITUATION SANITAIRE DES RAVAGEURS EN DEBUT DE VEGETATION

SRPV	Taupins : T Scutigerelles : S Nématodes : N	Oscinies : O Geomyza : G Mouche semis : M	Cicadelles : C Thrips : T
ANGERS	T : environ 10 cas par département S : néant N : Heterodera avenae	O : rares, sans gravité G : néant M : néant	T : peu grave
BEAUNE	T : rien de particulier S : néant N : néant		C : présence sensible mais tardive (fin juin) pas de dégâts
BORDEAUX	T : problème avecles MG		C : présence sensible tardive (juin) pas de dégâts
CLERMONT-FERRAND	T : recrudescence en Limagne avec MG	O : peu de dégâts	C : présence importante en août et septembre blanchiment du feuil-lage
MONTPELLIER	N : présents partout surtout dans l'Aude (H, avenae ?)	O : "traces" dans l'Aude	T et C: localement des traitements ont été réalisés
MONTREUIL	T et S : des cas signalés	O : en Brie centrale et Nord Essonne	
NANCY	T : peu de dégâts	O : pas de dégâts	
REIMS	T et S : pas signalé N : pas signalé		
RENNES	T : dégâts plus fréquents et graves (froid et pluies)	O et G : moins fréquentes et moins graves que normalement	
ROUEN	T : quelques cas S : néant	O : quelques cas dans l'Eure	
ALSACE	T : recrudescence depuis 2 à 3 ans S : néant	O : plus fréquents et plus graves	
TOULOUSE	T : normal		C : normal, Présence en juin avec régression ensuite

Tipules : T Noctuelles : N Limaces : L	Carences : C Rougissement : R Intoxication : I	Pucerons : P Metopolophium : M Sitobion : S Rhopalosiphum : R	Inefficacité : I Phytotoxicité : P
L : moins (sécheresse) T : néant N : Luperina testacea	C : peu fréquent I : néant		I : MG derrière prairie P : néant
L : pas de dégâts	R : Rougissement et jaunissement (froid) C : Magnésienne, faible		I : néant P : néant
T : en terres tourbeuses	C,R,I : néant		I : réels problèmes avec les MG
			I : problèmes avec MG
L : cas particuliers N : sporadique, Tt au Decis CE	C : Magnésie et zinc	S : peu important en début de végétation	
N : cas isolés			
L : quelques dégâts			
T : néant N : cas rares	R : peu fréquents C et I : rares		I : inefficacités nombreuses et graves des MG et des produits en plein
L : sporadiques	R : nombreux; passagers		
L : pas de dégâts en 1987	C et I : néant		
L : normal			